

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS ✓
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

公開実用 昭和 59— 107934

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭59—107934

⑬ Int. Cl.³
F 02 D 1'04
F 02 M 59/38
59/44

識別記号

庁内整理番号
7910—3G
8311—3G
8311—3G

⑭ 公開 昭和59年(1984) 7 月20日

審査請求 未請求

(全 頁)

⑮ 分配型燃料噴射ポンプ

⑯ 考案者 大岡幸正

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

⑰ 実 願 昭58—1927

⑱ 出 願 昭58(1983) 1 月11日

⑲ 考案者 石川尚司

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

⑳ 考案者 立野勇

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

㉑ 出 願 人 日本電装株式会社

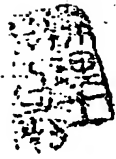
刈谷市昭和町1丁目1番地

㉒ 考案者 稲川敬二

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

㉓ 代理人 弁理士 鈴江武彦

外 2 名



明 細 書

1. 考案の名称

分配型燃料噴射ポンプ

2. 実用新案登録請求の範囲

エンジンと同期する1回転中に気筒数に応じて往復運動させられるプランジヤによつて各気筒へ燃料を分配圧送する分配型燃料噴射ポンプであり、上記プランジヤに摺動可能に設けられたスピルリングと、途中において枢軸に枢着され一端が上記スピルリングに連結されかつ他の側に遠心力調速機が作用する第1のレバーと、一端が上記枢軸に枢支され上記第1のレバーとの間にばねが介装されるとともに他方の自由端に荷重を調整できる主制御ばねを連結した第2のレバーとを含む噴射ポンプにおいて、周囲温度に応じて上記第2のレバーを枢軸まわりに回転制御するアクチュエータを設けたことを特徴とする分配型燃料噴射ポンプ。

3. 考案の詳細な説明

本考案は周囲温度に応じた燃料噴射量の増減



を有負荷運転域に亘つて制御する分配型燃料噴射ポンプに関する。

一般にディーゼルエンジン等においては周囲温度が上昇すると吸気温度も上昇するので霧化性、着火性が向上してスモーク悪化をもたらすので燃料噴射量を減少させる必要があり、また逆に周囲温度が低下すると燃料噴射量を増加して着火性の向上を図る必要がある。

従来における分配型燃料噴射ポンプでは、エンジン始動時において始動性を向上させるために燃料噴射量を増す始動時噴射量機構や、寒冷時に負荷の増大によるエンストを防止するためエンジンのアイドル回転数を増加させるアイドルアップ装置が装備されているが、これらはいづれも低回転域、つまり無負荷運転領域のみに機能するものであつて、有負荷運転域において燃料の温度補償が行えない不具合があつた。

本考案は上記不具合を解消すべくなされたもので、周囲温度の変化に応じて燃料噴射量の増減が有負荷運転領域における全領域で制御でき



る分配型燃料噴射ポンプの提供を目的とする。

すなわち本考案は、燃料圧送用プランジヤに備えられたスピルリングを摺動制御するため外部から荷重を調整できる主制御ばねに連結された第2のレバーを、周囲温度に応動するアクチュエータにより作動させることによつて上記目的を達成したことを特徴とする。

以下本考案の一実施例を第1図ないし第3図にもとづき説明する。

第1図および第2図に示す燃料噴射ポンプは、ハウジング1に形成した圧送ポンプ室2内において、プランジヤ3がエンジンと同期して回転され、かつ図示しないフェイスカムにより1回転中に気筒数に応じた回数だけ往復動される。プランジヤ3が戻り行程にあるとき、プランジヤ3の縦溝4とハウジング1の給油孔5を介して吸込室6から圧送ポンプ室2に燃料が吸入される。またプランジヤ3の回転によりプランジヤ3の圧縮行程が始まると縦溝4と給油孔5の連通が絶たれ、圧送ポンプ室2内の燃料はプラ

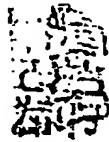


ンジャ 3 に形成した連通孔 7 と、プランジャ 3 の表面の分配ポート 8 を介して逆止弁 9 を備えた吐出導管 10 に供給され、図示しない燃料噴射弁よりエンジンの気筒へ送られる。燃料は貯蔵タンク 11 からポンプ 12 によつて吸入室 6 へ供給され、この際吸入室 6 の圧力は圧力制御弁 13 によつて制御される。

プランジャ 3 には圧送量調節部材であるところのスピルリング 15 が摺動可能に設けられており、このスピルリング 15 はプランジャ 3 の圧縮行程中に連通孔 7 に連なる半径方向のスピル孔 16 を開制御し、圧送ポンプ室 2 内の燃料を吸入室 6 へ戻すことによつて吐出導管 10 への燃料供給量を規制する。スピルリング 15 には一端が該スピルリング 15 の係合溝 17 に係合された第 1 のレバー、すなわちコントロールレバー 18 が連結されており、このコントロールレバー 18 は途中位置にて枢軸 19 に枢止されている。このレバー 18 には他端一側面に対向して回転数信号発生器としての遠心力调速機



20が作用するようになっている。遠心力調速機20は、エンジンと同期して回転する支持体21にフライウエイト22を支持させ、軸23に移動可能に設けられたスリーブ24の基端がフライウエイト22の凸部25と係合し、遠心力によりフライウエイト22が開くとスリーブ24は軸23に沿って移動し、先端が上記コントロールレバー18に当つてこれを時計方向に回転させるように構成してある。枢軸19には第2のレバー、すなわちテンションレバー26の一端が枢支されており、このテンションレバー26の自由端近くには、圧縮ばね27とシート28を介して主制御ばね30が接続されている。主制御ばね30はその初期荷重が調整レバー31によつて変化されるようになつており、調整レバー31は図示しないアクセルペダルに連結されている。上記コントロールレバー18とテンションレバー26の間には遠心力調速機20の力に対抗するために初期荷重をもつ板ばね32とアイドル制御用ばね33が設けられて



おり、かつテンションレバー 26 には中間部に突起 34 を形成してある。

本実施例では、テンションレバー 26 の先端一側に位置してストツプレバー 35 が設けられており、このストツプレバー 35 はピン 36 に固定されている。該ピン 36 はハウジング 1 を回転自在となるようにして貫通し、第 1 図に示されたハウジング 1 外部のアジャストレバー 37 に連結されている。アジャストレバー 37 はアジャストロッド 38 を介してアクチュエータ 39 に連結されており、このアクチュエータ 39 はエンジンの冷却水温度に関連して作動するたとえば周知のワックス形アクチュエータであり、上記アジャストロッド 38 を進退動させる。このアジャストロッド 38 の動きが、ストツパ 40, 41 の範囲でアジャストレバー 37 を回動し、ピン 36 を通じてストツプレバー 35 を一体的に回動するようになつている。

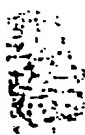
このような構成に係る上記実施例の装置においては、始動に際してポンプ回転数が低いため



調速機の遠心力は小さいからフライウエイト 2 2 は開かず、コントロールレバー 1 8 は板ばね 3 2 の力でスリーブ 2 4 の先端に押し付けられ、スピルリング 1 5 は燃料圧送ストローク A が最も長い位置、すなわち始動時増量位置にある。

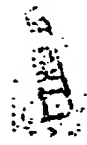
ポンプ回転数が上昇してフライウエイト 2 2 の遠心力でスリーブ 2 4 の推力が板ばね 3 2 の力に打ち勝つと、コントロールレバー 1 8 は凸部 3 4 に当接するまで回転し、スピルリング 1 5 を矢印 B 方向（噴射量減少方向）に移動させる。これにより暖機運転に移る。

さらにポンプ回転数が上昇するとスリーブ 2 4 の推力が主制御ばね 3 0 の力に打ち勝ち、2 つのレバー 1 8 , 2 6 を枢軸 1 9 を中心として時計回りに一体的に回転させてテンションレバー 2 6 をストップレバー 3 5 から引き離し、かつスピルリング 1 5 をさらに矢印 B 方向へ移動させて噴射量を減らし、エンジンの回転数を制御する。この状態が無負荷運転状態となる。



出力増大のためアクセルペダルを介して調整レバー 31 を回動すると、主制御ばね 30 の力が増大してテンションレバー 26 を反時計方向へ引く。これによりコントロールレバー 18 もスリーブ 24 の推力に打ち勝つて反時計方向へ回動されスピルリング 15 が噴射量を増す方向（矢印 B 方向とは逆方向）に移動されて出力を増す。この場合、テンションレバー 26 が調整レバー 31 によりストツプレバー 35 に当るまで回動操作されると、該位置が最大噴射量となる。

しかして、ストツプレバー 35 が常温時において定位置に設定され、その常温時運転による $N_p - Q$ 特性が第 3 図の実線のように設定されるものとする、低温時にはアクチュエータ 39 の感温作動によりアジャストロッド 38 が第 1 図のように伸長されてアジャストレバー 37 は時計回り方向に回動される。このためストツプレバー 35 も時計回り方向に回動される。このことから、テンションレバー 27 が

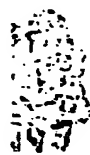


ストツプレバー 35 に当るまでの回動ストロークが増大し、よつて有負荷運転時における最大噴射量を第 3 図の破線で示すように増量させることができる。

逆に高温時にはアクチュエータ 39 の逆作動によつてストツプレバー 35 を反時計方向へ回動させるので、有負荷運転時における最大噴射量を第 3 図の一点鎖線で示すように減量させることができる。

第 4 図に示された本考案の他の実施例では、第 1 図のアジャストレバー 37 を使用せずにアクチュエータ 39 によつて直接にストツプレバー 51 を作動させるようにしたものである。

また第 5 図に示された本考案のさらに変形例では、アクチュエータ 39 によつてスライダ 61 を直線運動させるようにし、このスライダ 61 に形成したテーパ部 62 によりストツプレバー 63 の一端を押すようにし、該ストツプレバー 63 の回動によりその他端がテンションレバー 26 と対向するようにしたものである。



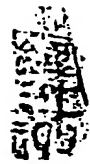
なお、アクチュエータとしては手動式、パイメタル式、ソレノイド式、その他油圧式のものをを用いてもよく、またエンジンの冷却水温を検知する代りにエンジン油温、燃料温度、エンジンルーム温度、シリンダブロック温度などを検知するようにしてもよい。

さらにはアクチュエータはハウジング 1 内に内蔵してもよいことはもちろんである。

以上詳述したように本考案によると、有負荷運転領域における最大噴射量を周囲温度に応じて増減することができ、低温時におけるエンジン吹き上がり特性の向上、高温時におけるスモーク対策改良等が実現できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

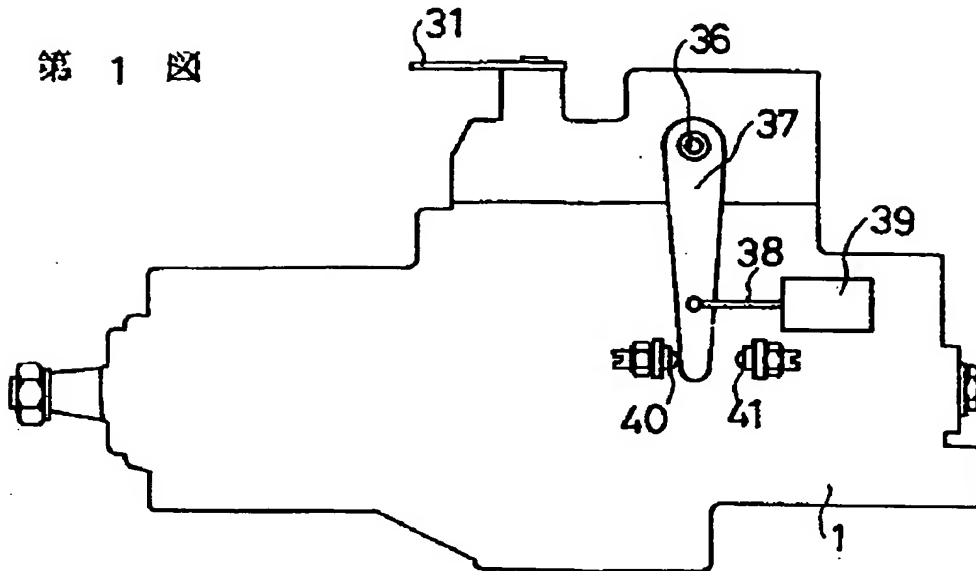
第 1 図ないし第 3 図は本考案の一実施例を示し、第 1 図は分配型燃料噴射ポンプの側面図、第 2 図はその要部の概略的構成を示す断面図、第 3 図はポンプ回転数 (N_p) - 燃料噴射量 (Q) 特性図、第 4 図および第 5 図はそれぞれ本考案の他の実施例を示す構成図である。



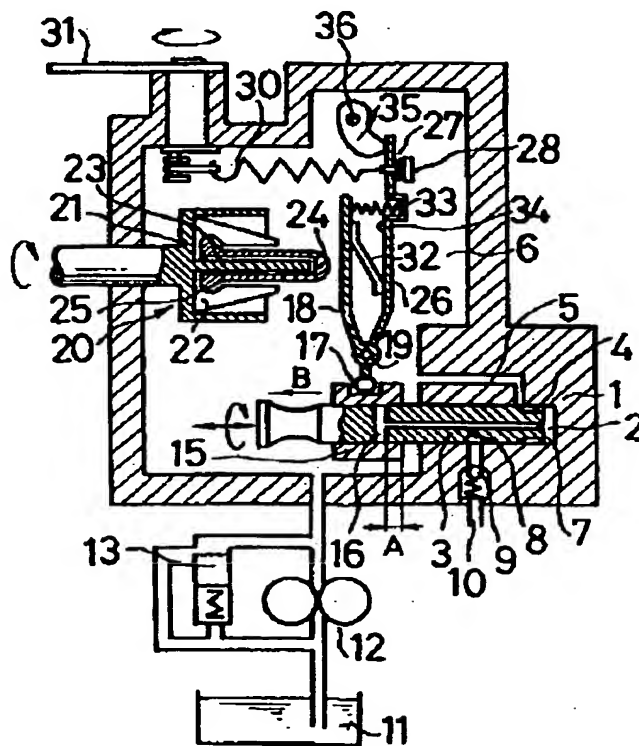
1 …ハウジング、2 …圧送ポンプ室、3 …プ
ランジヤ、15 …スピルリング、18 …第1の
レバー（コントロールレバー）、20 …遠心力
調速機、26 …第2のレバー（テンションレバ
ー）、30 …主制御用ばね、32 …板ばね、
33 …アイドル制御用ばね、35 , 51 , 63
…ストツプレバー、39 …アクチュエータ。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

第 1 図



第 2 図

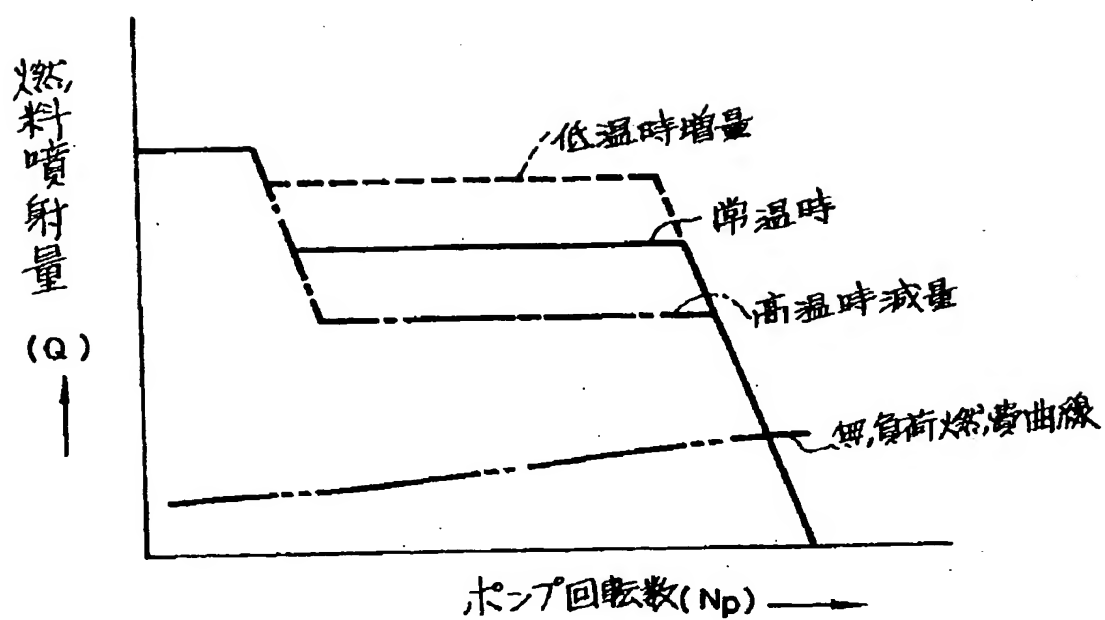


37.3

実用 59-107934

出願人 日本電装株式会社
代理人 松井 武彦

第 3 図

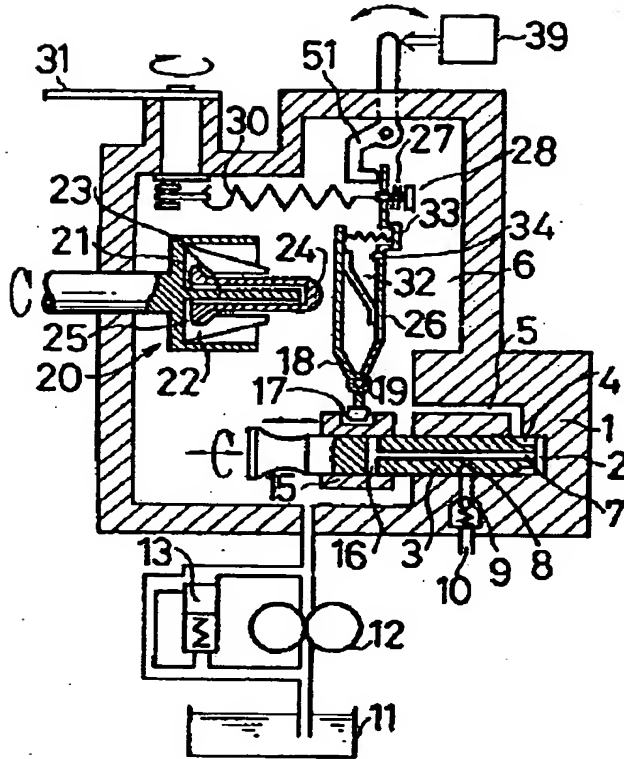


374

実開59-107934

出願人 日本電装株式会社
代理人 鈴木 武彦

第 4 図



第 5 図

